

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2001-190535

(43)Date of publication of application : 17.07.2001

(51)Int.Cl. A61B 6/00
A61B 6/03
A61B 6/04

(21)Application number : 2000-001443

(71)Applicant : GE MEDICAL SYSTEMS GLOBAL
TECHNOLOGY CO LLC

(22)Date of filing : 07.01.2000

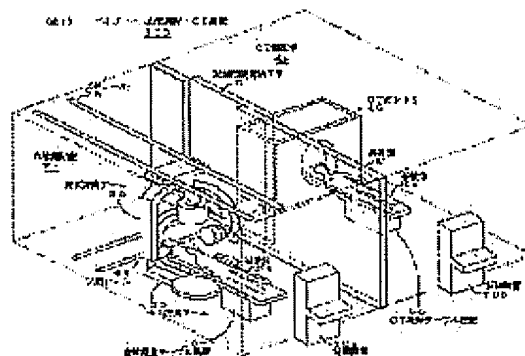
(72)Inventor : IIZUKA SENICHI

(54) BLOOD VESSEL IMAGING AND CT APPARATUS

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To effectively utilize a blood vessel imaging arm and a CT gantry to improve inspection efficiency.

SOLUTION: Blood vessel imaging for a subject Ha in a blood vessel imaging room Ra and computed tomographing for a subject Hc in a CT room Rc are done independently. An X-ray protection door D is opened to move the CT gantry 40 into the blood vessel imaging room Ra, and blood vessel imaging and computed tomographing for the subject Ha are done alternately for example, every five minutes in the blood vessel imaging room Ra.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

16.09.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2001-190535
(P2001-190535A)

(43) 公開日 平成13年7月17日 (2001.7.17)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード(参考)
A 6 1 B 6/00	3 7 0	A 6 1 B 6/00	3 7 0 4 C 0 9 3
6/03	3 2 1	6/03	3 2 1 Z
6/04	3 3 2	6/04	3 3 2 P

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2000-1443(P2000-1443)

(22) 出願日 平成12年1月7日 (2000.1.7)

(71) 出願人 300019238
ジーイー・メディカル・システムズ・グロ
ーバル・テクノロジー・カンパニー・エル
エルシー
アメリカ合衆国・ウィスコンシン州・
53188・ワウケシャ・ノース・グランドヴ
ュー・プールバード・ダブリュー・710・
3000

(74) 代理人 100095511
弁理士 有近 紳志郎

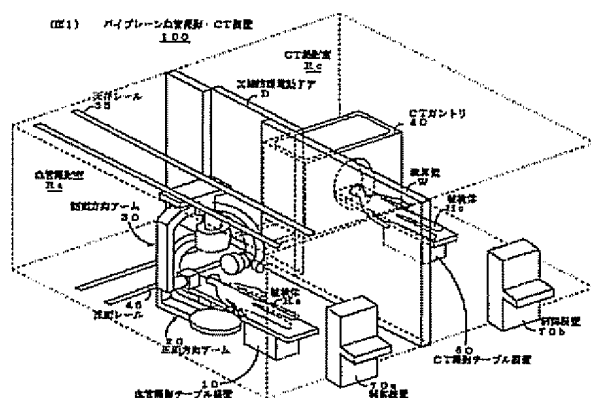
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 血管撮影・CT装置

(57) 【要約】

【課題】 血管撮影アームとCTガントリとを有効利用し、検査効率を向上する。

【解決手段】 血管撮影室R aでの被検体H aに対する血管撮影と、CT撮影室R cでの被検体H cに対するCT撮影とを独立に行う。X線防護ドアDを開けてCTガントリ40を血管撮影室R aに移動し、血管撮影室R aで被検体H aに対する血管撮影とCT撮影とを例えば5分間毎に交互に行う。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 血管撮影対象の被検体を寝かせる血管撮影天板と、その血管撮影天板に寝かせた被検体を挟んで血管撮影するための X 線管および X 線受像装置を備えた血管撮影アームと、C T 撮影対象の被検体を寝かせる C T 撮影天板と、その C T 撮影天板に寝かせた被検体を C T 撮影するための X 線管および X 線検出器を備えた C T ガントリと、前記血管撮影天板または前記血管撮影アームまたは前記 C T 撮影天板または前記 C T ガントリを移動させて前記血管撮影天板に寝かせた被検体を前記 C T ガントリで C T 撮影可能とさせるか又は前記 C T 撮影天板に寝かせた被検体を前記血管撮影アームで血管撮影可能とさせる移動手段とを具備したことを特徴とする血管撮影・C T 装置。

【請求項 2】 請求項 1 に記載の血管撮影・C T 装置において、前記血管撮影天板と前記血管撮影アームとが血管撮影室に設置され、前記 C T 撮影天板と前記 C T ガントリとが C T 撮影室に設置され、前記移動手段が、前記血管撮影室と前記 C T 撮影室の間で前記血管撮影天板または前記血管撮影アームまたは前記 C T 撮影天板または前記 C T ガントリを移動可能とすることを特徴とする血管撮影・C T 装置。

【請求項 3】 請求項 2 に記載の血管撮影・C T 装置において、前記血管撮影室と前記 C T 撮影室とが隣接し、両室の境界壁に X 線防護電動ドアが設けられ、その X 線防護電動ドアを開けて前記血管撮影室と前記 C T 撮影室の間で前記血管撮影天板または前記血管撮影アームまたは前記 C T 撮影天板または前記 C T ガントリが移動可能であることを特徴とする血管撮影・C T 装置。

【請求項 4】 請求項 3 に記載の血管撮影・C T 装置において、前記血管撮影天板の長手方向および前記 C T 撮影天板の長手方向が前記境界壁に平行であり、前記移動手段が、前記 C T ガントリを前記境界壁に垂直に移動させることを特徴とする血管撮影・C T 装置。

【請求項 5】 血管撮影対象の被検体を寝かせる血管撮影天板と、その血管撮影天板に寝かせた被検体を垂直方向に挟んで血管撮影するための X 線管および X 線受像装置を備えた正面方向アームと、前記血管撮影天板に寝かせた被検体を水平方向に血管撮影するための X 線管および X 線受像装置を備えた側面方向アームと、C T 撮影対象の被検体を寝かせる C T 撮影天板と、その C T 撮影天板に寝かせた被検体を C T 撮影するための X 線管および X 線検出器を備えた C T ガントリと、前記血管撮影天板または前記正面方向アームまたは前記側面方向アームまたは前記 C T 撮影天板または前記 C T ガントリを移動させて前記血管撮影天板に寝かせた被検体を前記 C T ガントリで C T 撮影可能とさせるか又は前記 C T 撮影天板に寝かせた被検体を前記正面方向アームまたは前記側面方向アームで血管撮影可能とさせる移動手段とを具備したことを特徴とする血管撮影・C T 装置。

【請求項 6】 請求項 5 に記載の血管撮影・C T 装置において、前記血管撮影天板と前記正面方向アームと前記側面方向アームとが血管撮影室に設置され、前記 C T 撮影天板と前記 C T ガントリとが C T 撮影室に設置され、前記移動手段が、前記血管撮影室と前記 C T 撮影室の間で前記血管撮影天板または前記正面方向アームまたは前記側面方向アームまたは前記 C T 撮影天板または前記 C T ガントリを移動可能とすることを特徴とする血管撮影・C T 装置。

【請求項 7】 請求項 6 に記載の血管撮影・C T 装置において、前記血管撮影室と前記 C T 撮影室とが隣接し、両室の境界壁に X 線防護電動ドアが設けられ、その X 線防護電動ドアを開けて前記血管撮影室と前記 C T 撮影室の間で前記血管撮影天板または前記正面方向アームまたは前記側面方向アームまたは前記 C T 撮影天板または前記 C T ガントリが移動可能であることを特徴とする血管撮影・C T 装置。

【請求項 8】 請求項 7 に記載の血管撮影・C T 装置において、前記血管撮影天板の長手方向および前記 C T 撮影天板の長手方向が前記境界壁に平行であり、前記移動手段が、前記 C T ガントリを前記境界壁に垂直に移動させることを特徴とする血管撮影・C T 装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、血管撮影・C T 装置に関し、さらに詳しくは、血管撮影するための血管撮影アームと C T 撮影するための C T ガントリとを有効利用できると共に検査効率を向上することができる血管撮影・C T 装置に関する。

【0002】

【従来の技術】欧州特許公開第 E P 0 9 1 9 1 8 5 A 1 号公報には、被検体を寝かせる天板と、その天板に寝かせた被検体を垂直方向に挟んで血管撮影するための X 線管および X 線受像装置を備えた正面方向アームと、前記天板に寝かせた被検体を C T 撮影するための X 線管および X 線検出器を備えた C T ガントリと、前記天板をその長手方向に水平移動可能とする天板移動手段とを具備した血管撮影・C T 装置が開示されている。

【0003】前記血管撮影・C T 装置によれば、前記天板移動手段により前記天板を前記正面方向アームの位置に移動して、正面方向プレーンでの血管撮影を行うことが出来る。また、前記天板移動手段により前記天板を前記 C T ガントリの位置に移動して、C T 撮影を行うことが出来る。よって、前記天板を交互に移動することにより、血管撮影することと C T 撮影することとを、例えば 5 分間毎に、交互に実行することが出来る。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の血管撮影・C T 装置では、正面方向アームで血管撮影中の被検体とは別の被検体を C T ガントリに入れたり、C T ガントリ

で血管撮影中の被検体とは別の被検体を正面方向アームに位置付けることが出来なかったため、血管撮影だけを行う場合、正面方向アームのみが使用され、C Tガントリは全く使用されていなかった。また逆に、C T撮影だけを行う場合、C Tガントリのみが使用され、正面方向アームは全く使用されていなかった。しかし、これは、血管撮影は行わないがC T撮影したい被検体がいるにもかかわらず、C Tガントリが使用されていないということであり、高価なC Tガントリを有効利用していない問題点がある。また、C T撮影は行わないが血管撮影したい被検体がいるにもかかわらず、正面方向アームが使用されていないということであり、高価な正面方向アームを有効利用していない問題点がある。そこで、本発明の目的は、血管撮影アームとC Tガントリとをそれぞれ別の被検体に対して独立に使用可能とし、それにより両者を有効利用できると共に検査効率を向上することができる血管撮影・C T装置を提供することにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】第1の観点では、本発明は、血管撮影対象の被検体を寝かせる血管撮影天板と、その血管撮影天板に寝かせた被検体を挟んで血管撮影するためのX線管およびX線受像装置を備えた血管撮影アームと、C T撮影対象の被検体を寝かせるC T撮影天板と、そのC T撮影天板に寝かせた被検体をC T撮影するためのX線管およびX線検出器を備えたC Tガントリと、前記血管撮影天板または前記血管撮影アームまたは前記C T撮影天板または前記C Tガントリを移動させて前記血管撮影天板に寝かせた被検体を前記C TガントリでC T撮影可能とさせるか又は前記C T撮影天板に寝かせた被検体を前記血管撮影アームで血管撮影可能とさせる移動手段とを具備したことを特徴とする血管撮影・C T装置を提供する。上記第1の観点による血管撮影・C T装置では、血管撮影天板とC T撮影天板とを別個に有し、それぞれで独立に血管撮影とC T撮影を行うことが出来る。さらに、移動手段を利用すれば、血管撮影天板でC T撮影を行ったり、C T撮影天板で血管撮影を行うことも出来るので、従来の血管撮影・C T装置と同様に、例えば血管撮影天板に寝た被検体に対して血管撮影することとC T撮影することとを5分間毎に交互に実行することも出来る。よって、血管撮影アームとC Tガントリとを有効利用できると共に検査効率を向上することが出来る。なお、上記第1の観点は、見方を変えれば、血管撮影天板または血管撮影アームまたはC T撮影天板またはC Tガントリを移動させて、前記血管撮影天板に寝かせた被検体を前記C TガントリでC T撮影するか、又は、前記C T撮影天板に寝かせた被検体を前記血管撮影アームで血管撮影することとを特徴とする血管撮影・C T撮影方法を提供する。

【0006】第2の観点では、本発明は、上記第1の観点の血管撮影・C T装置において、前記血管撮影天板と

前記血管撮影アームとが血管撮影室に設置され、前記C T撮影天板と前記C TガントリとがC T撮影室に設置され、前記移動手段が、前記血管撮影室と前記C T撮影室の間で前記血管撮影天板または前記血管撮影アームまたは前記C T撮影天板または前記C Tガントリを移動可能とすることを特徴とする血管撮影・C T装置を提供する。上記第2の観点による血管撮影・C T装置では、血管撮影室とC T撮影室を別個に設けているので、血管撮影室の被検体とC T撮影室の被検体を完全に隔離して血管撮影とC T撮影を独立に行うことが出来る。また、血管撮影室でC T撮影を行ったり、C T撮影室で血管撮影を行うことも出来るので、従来の血管撮影・C T装置と同様に、例えば血管撮影天板に寝た被検体に対して血管撮影することとC T撮影することとを5分間毎に交互に実行することも出来る。よって、血管撮影アームとC Tガントリとを有効利用できると共に検査効率を向上することが出来る。なお、上記第2の観点は、見方を変えれば、血管撮影天板と血管撮影アームとを血管撮影室に設置し、C T撮影天板とC TガントリとをC T撮影室に設置し、前記血管撮影室と前記C T撮影室の間で、前記血管撮影天板または前記血管撮影アームまたは前記C T撮影天板または前記C Tガントリを移動することを特徴とする血管撮影・C T撮影方法を提供する。

【0007】第3の観点では、本発明は、上記第2の観点の血管撮影・C T装置において、前記血管撮影室と前記C T撮影室とが隣接し、両室の境界壁にX線防護電動ドアが設けられ、そのX線防護電動ドアを開けて前記血管撮影室と前記C T撮影室の間で前記血管撮影天板または前記血管撮影アームまたは前記C T撮影天板または前記C Tガントリが移動可能であることを特徴とする血管撮影・C T装置を提供する。上記第3の観点による血管撮影・C T装置では、血管撮影室とC T撮影室とを隣接させているので、移動距離・移動時間が最短で済む。また、X線防護電動ドアを設けているので、移動時以外は、血管撮影室の被検体とC T撮影室の被検体を完全に隔離でき、不要なX線被曝も防止できる。なお、上記第3の観点は、見方を変えれば、血管撮影室とC T撮影室とを隣接させ、両室の境界壁にX線防護電動ドアを設け、そのX線防護電動ドアを開けて前記血管撮影室と前記C T撮影室の間で、前記血管撮影天板または前記血管撮影アームまたは前記C T撮影天板または前記C Tガントリを移動することを特徴とする血管撮影・C T撮影方法を提供する。

【0008】第4の観点では、本発明は、上記第3の観点の血管撮影・C T装置において、前記血管撮影天板の長手方向および前記C T撮影天板の長手方向が前記境界壁に平行であり、前記移動手段が、前記C Tガントリを前記境界壁に垂直に移動させることを特徴とする血管撮影・C T装置を提供する。C Tガントリは、被検体の入る方向の面を正面とするととき、その正面が幅広であり、

側面が幅狭である。上記第4の観点による血管撮影・CT装置では、CTガントリの側面を前後にして移動できるため、X線防護電動ドアの幅を狭くでき、血管撮影室とCT撮影室の分離に好都合となる。なお、上記第4の観点は、見方を変えれば、血管撮影天板の長手方向およびCT撮影天板の長手方向を境界壁に平行とし、CTガントリを前記境界壁に垂直に移動することを特徴とする血管撮影・CT撮影方法を提供する。

【0009】第5の観点では、本発明は、血管撮影対象の被検体を寝かせる血管撮影天板と、その血管撮影天板に寝かせた被検体を垂直方向に挟んで血管撮影するためのX線管およびX線受像装置を備えた正面方向アームと、前記血管撮影天板に寝かせた被検体を水平方向に血管撮影するためのX線管およびX線受像装置を備えた側面方向アームと、CT撮影対象の被検体を寝かせるCT撮影天板と、そのCT撮影天板に寝かせた被検体をCT撮影するためのX線管およびX線検出器を備えたCTガントリと、前記血管撮影天板または前記正面方向アームまたは前記側面方向アームまたは前記CT撮影天板または前記CTガントリを移動させて前記血管撮影天板に寝かせた被検体を前記CTガントリでCT撮影可能とさせるか又は前記CT撮影天板に寝かせた被検体を前記正面方向アームまたは前記側面方向アームで血管撮影可能とさせる移動手段とを具備したことを特徴とする血管撮影・CT装置を提供する。上記第5の観点による血管撮影・CT装置では、血管撮影天板とCT撮影天板とを別個に有し、それぞれで独立に血管撮影とCT撮影を行うことが出来る。さらに、移動手段を利用すれば、血管撮影天板でCT撮影を行ったり、CT撮影天板で血管撮影を行うことも出来るので、従来の血管撮影・CT装置と同様に、例えば血管撮影天板に寝た被検体に対して血管撮影することとCT撮影することとを5分間毎に交互に実行することも出来る。よって、血管撮影アームとCTガントリとを有効利用できると共に検査効率を向上することが出来る。さらに、正面方向アームと側面方向アームとを備えたことにより、正面方向プレーンおよび側面方向プレーンの2つのプレーン(=バイプレーン: biplane)での同時血管撮影も可能になる。なお、上記第5の観点は、見方を変えれば、血管撮影天板または正面方向アームまたは側面方向アームまたはCT撮影天板またはCTガントリを移動させて、前記血管撮影天板に寝かせた被検体を前記CTガントリでCT撮影するか、又は、前記CT撮影天板に寝かせた被検体を前記血管撮影アームで血管撮影することを特徴とする血管撮影・CT撮影方法を提供する。

【0010】第6の観点では、本発明は、上記第5の観点の血管撮影・CT装置において、前記血管撮影天板と前記正面方向アームと前記側面方向アームとが血管撮影室に設置され、前記CT撮影天板と前記CTガントリとがCT撮影室に設置され、前記移動手段が、前記血管撮

影室と前記CT撮影室の間で前記血管撮影天板または前記正面方向アームまたは前記側面方向アームまたは前記CT撮影天板または前記CTガントリを移動可能とすることを特徴とする血管撮影・CT装置を提供する。上記第6の観点による血管撮影・CT装置では、血管撮影室とCT撮影室を別個に設けているので、血管撮影室の被検体とCT撮影室の被検体を完全に隔離して血管撮影とCT撮影を独立に行うことが出来る。また、血管撮影室でCT撮影を行ったり、CT撮影室で血管撮影を行うことも出来るので、従来の血管撮影・CT装置と同様に、例えば血管撮影天板に寝た被検体に対して血管撮影することとCT撮影することとを5分間毎に交互に実行することも出来る。よって、血管撮影アームとCTガントリとを有効利用できると共に検査効率を向上することが出来る。なお、上記第6の観点は、見方を変えれば、血管撮影天板と正面方向アームと側面方向アームとを血管撮影室に設置し、CT撮影天板とCTガントリとをCT撮影室に設置し、前記血管撮影室と前記CT撮影室の間で、前記血管撮影天板または前記正面方向アームまたは前記側面方向アームまたは前記CT撮影天板または前記CTガントリを移動することを特徴とする血管撮影・CT撮影方法を提供する。

【0011】第7の観点では、本発明は、上記第6の観点の血管撮影・CT装置において、前記血管撮影室と前記CT撮影室とが隣接し、両室の境界壁にX線防護電動ドアが設けられ、そのX線防護電動ドアを開けて前記血管撮影室と前記CT撮影室の間で前記血管撮影天板または前記正面方向アームまたは前記側面方向アームまたは前記CT撮影天板または前記CTガントリが移動可能であることを特徴とする血管撮影・CT装置を提供する。上記第7の観点による血管撮影・CT装置では、血管撮影室とCT撮影室とを隣接させているので、移動距離・移動時間が最短で済む。また、X線防護電動ドアを設けているので、移動時以外は、血管撮影室の被検体とCT撮影室の被検体を完全に隔離でき、不要なX線被曝も防止できる。なお、上記第7の観点は、見方を変えれば、血管撮影室とCT撮影室とを隣接させ、両室の境界壁にX線防護電動ドアを設け、そのX線防護電動ドアを開けて前記血管撮影室と前記CT撮影室の間で、前記血管撮影天板または前記正面方向アームまたは前記側面方向アームまたは前記CT撮影天板または前記CTガントリを移動することを特徴とする血管撮影・CT撮影方法を提供する。

【0012】第8の観点では、本発明は、上記第7の観点の血管撮影・CT装置において、前記血管撮影天板の長手方向および前記CT撮影天板の長手方向が前記境界壁に平行であり、前記移動手段が、前記CTガントリを前記境界壁に垂直に移動させることを特徴とする血管撮影・CT装置を提供する。CTガントリは、被検体の入る方向の面を正面とするととき、その正面が幅広であり、

側面が幅狭である。上記第 8 の視点による血管撮影・CT 装置では、CT ガントリの側面を前後にして移動できるため、X 線防護電動ドアの幅を狭くでき、血管撮影室と CT 撮影室の分離に好都合となる。なお、上記第 8 の視点は、見方を変えれば、血管撮影天板の長手方向および CT 撮影天板の長手方向を境界壁に平行とし、CT ガントリを前記境界壁に垂直に移動することを特徴とする血管撮影・CT 撮影方法を提供する。

【0013】前記血管撮影天板は、被検体の乗り降りを楽にするために、昇降可能とするのが好ましい。前記血管撮影天板は、被検体の乗り降りを楽にするために、水平回転可能とするのが好ましい。

【0014】正面方向アームを床に固定した軸で軸回転するように設置し、側面方向アームを天井走行するように設置し、CT ガントリを床走行するように設置すると共に、正面方向アームと側面方向アームと CT ガントリが干渉するのを回避するように動きを制御する制御手段を設けるのが好ましい。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図に示す発明の実施の形態により本発明をさらに詳細に説明する。なお、これにより本発明が限定されるものではない。図 1 は、本発明の一実施形態にかかるパイプレン血管撮影・CT 装置 100 の斜視図である。このパイプレン血管撮影・CT 装置 100 は、血管撮影対象の被検体 H a を寝かせる血管撮影テーブル装置 10 と、その血管撮影テーブル装置 10 に寝かせた被検体 H a を垂直方向に挟んで血管撮影するための X 線管および X 線受像装置を備えた正面方向アーム 20 と、前記血管撮影テーブル装置 10 に寝かせた被検体 H a を水平方向に血管撮影するための X 線管および X 線受像装置を備えた側面方向アーム 30 と、CT 撮影対象の被検体 H c を寝かせる CT 撮影テーブル装置 60 と、その CT 撮影テーブル装置 60 に寝かせた被検体 H c を CT 撮影するための X 線管および X 線検出器を備えた CT ガントリ 40 と、その CT ガントリ 40 を移動させて前記血管撮影テーブル装置 10 に寝かせた被検体 H a を前記 CT ガントリ 40 で CT 撮影可能とさせるための床面レール 45 と、血管撮影室 R a での血管撮影や CT 撮影を制御するための制御装置 70 a と、CT 撮影室 R c での CT 撮影を制御するための制御装置 70 b とを具備して構成される。

【0016】前記血管撮影テーブル装置 10、前記正面方向アーム 20、前記側面方向アーム 30 および前記制御装置 70 a は、血管撮影室 R a に設置されている。前記 CT 撮影テーブル装置 60、前記 CT ガントリ 40 および前記制御装置 70 b は、CT 撮影室 R c に設置されている。前記床面レール 45 は、前記血管撮影室 R a と前記 CT 撮影室 R c とに跨って設置されている。

【0017】前記血管撮影室 R a と前記 CT 撮影室 R c とは、X 線を遮蔽する境界壁 W および X 線防護電動ド

A D を介して隣接している。

【0018】前記血管撮影テーブル装置 10 は、被検体 H a を寝かせる天板の長手方向が前記境界壁 W に平行になるような向きで設置され、前記天板をその長手方向に水平移動させると共に昇降させることが出来る。

【0019】前記正面方向アーム 20 は、X 線管および X 線受像装置が両端にそれぞれ取り付けられているフロントアル C アームと、水平回転可能に床面に設置され前記フロントアル C アームをその円弧に沿って回転可能に支持する L アームとを具備している。

【0020】前記側面方向アーム 30 は、X 線管および X 線受像装置が両端にそれぞれ取り付けられているラテラル C アームと、天井レール 35 に沿って走行可能に天井に設置され前記ラテラル C アームをその円弧に沿って回転可能に支持する走行機とを具備している。ここで、前記天井レール 35 は、前記境界壁 W に平行な方向に延設されている。

【0021】前記 CT 撮影テーブル装置 60 は、被検体 H c を寝かせる天板の長手方向が前記境界壁 W に平行になるような向きで設置され、前記天板をその長手方向に水平移動させると共に昇降させることが出来る。

【0022】前記 CT ガントリ 40 は、前記 X 線防護電動ドア D を開けると、前記床面レール 45 に沿って前記境界壁 W に垂直な方向に移動でき、前記 CT 撮影室 R c および前記血管撮影室 R a のいずれにでも位置できる。

【0023】前記制御装置 70 a は、血管撮影テーブル装置 10 の天板の位置、角度、高さ、前記正面方向アーム 20 の位置、角度、前記側面方向アーム 30 の位置、角度、前記 CT ガントリ 40 の位置、チルト角をモニタする監視機能を有しており、装置および被検体を安全に保つようにインターロック制御し、必要に応じてアラーム表示や操作ガイドを行う。

【0024】前記制御装置 70 b は、前記 CT ガントリ 40 の位置、チルト角をモニタする監視機能を有しており、装置および被検体を安全に保つようにインターロック制御し、必要に応じてアラーム表示や操作ガイドを行う。

【0025】図 2 は、血管撮影室 R a での被検体 H a に対する血管撮影と CT 撮影室 R c での被検体 H c に対する CT 撮影とを独立に行う場合を示す平面図である。血管撮影室 R a では、正面方向アーム 20 で被検体 H a を垂直方向に挟んで血管撮影すると共に側面方向アーム 30 で被検体 H a を水平方向に挟んで血管撮影する。この時、制御装置 70 a は、血管撮影テーブル装置 10 と正面方向アーム 20 と側面方向アーム 30 とを制御する。一方、CT 撮影室 R c では、CT ガントリ 40 で被検体 H c を CT 撮影する。このとき、制御装置 70 b は、CT ガントリ 40 を制御する。

【0026】図 3 は、CT 撮影室 R c から血管撮影室 R a へ CT ガントリ 40 が移動する状態を示す平面図であ

る。

(1) まず、制御装置 70b の制御により、CT ガントリ 40 の移動を妨げない位置に CT 撮影テーブル 60 が退避する。この退避が終わると、制御装置 70b は、制御装置 70a に対して「CT ガントリ移動許可」を発行する。

(2) 一方、制御装置 70a の制御により、CT ガントリ 40 の移動を妨げない位置に血管撮影テーブル 10 および側面方向アーム 30 が退避する。

(3) 血管撮影テーブル 10 および側面方向アーム 30 の退避が終わり且つ制御装置 70b から「CT ガントリ移動許可」が発行されていると、操作者の指示に基づいて制御装置 70a が X 線防護電動ドア D を開けることが可能になる。

(4) X 線防護電動ドア D が完全に開いた状態になると、操作者の指示に基づいて制御装置 70a が CT ガントリ 40 を血管撮影室 R a に移動させることが可能になる。

(5) CT ガントリ 40 が血管撮影室 R a に移動し終わると、操作者の指示に基づいて制御装置 70a が X 線防護電動ドア D を閉じることが可能になる。

【0027】図 4 は、血管撮影室 R a で被検体 H a に対して血管撮影と CT 撮影とを交互に行う場合を示す平面図である。血管撮影室 R a では、正面方向アーム 20 で被検体 H a を挟んで血管撮影することが出来る。また、CT ガントリ 40 で被検体 H a を CT 撮影することが出来る。このとき、制御装置 70a は、血管撮影テーブル装置 10 と正面方向アーム 20 と CT ガントリ 40 を制御する。

【0028】血管撮影室 R a から CT 撮影室 R c へ CT ガントリ 40 を戻す場合の制御は、図 3 と逆になる。

(1) まず、制御装置 70a の制御により、CT ガントリ 40 の移動を妨げない位置に血管撮影テーブル 10 が退避する。この退避が終わると、制御装置 70a は、制御装置 70b に対して「CT ガントリ移動許可」を発行する。

(2) 一方、制御装置 70b の制御により、CT ガントリ 40 の移動を妨げない位置に CT 撮影テーブル 60 が退避する。

(3) CT 撮影テーブル 60 の退避が終わり且つ制御装置 70a から「CT ガントリ移動許可」が発行されていると、操作者の指示に基づいて制御装置 70b が X 線防護電動ドア D を開けることが可能になる。

(4) X 線防護電動ドア D が完全に開いた状態になると、操作者の指示に基づいて制御装置 70b が CT ガントリ 40 を CT 撮影室 R c に移動させることが可能になる。

(5) CT ガントリ 40 が CT 撮影室 R c に移動し終わると、操作者の指示に基づいて制御装置 70c が X 線防護電動ドア D を閉じることが可能になる。

【0029】以上のバイブレーション血管撮影・CT 装置 100 によれば、次の効果が得られる。

(1) 血管撮影室 R a での血管撮影と CT 撮影室 R c での CT 撮影を独立に行うことが出来ると共に、血管撮影室 R a で血管撮影と CT 撮影とを例えば 5 分間毎に交互に実行することも出来る。よって、正面方向アーム 20 と側面方向アーム 30 と CT ガントリ 40 とを有効利用でき、検査効率を向上することが出来る。

(2) 正面方向アーム 20 と側面方向アーム 30 とを備えたことにより、正面方向プレーンおよび側面方向プレーンの 2 つのプレーンでの同時血管撮影が可能になる。

(3) 血管撮影室 R a の被検体 H a と CT 撮影室 R c の被検体 H c を完全に隔離して血管撮影と CT 撮影を独立に行うことが出来る。

(4) 血管撮影室 R a と CT 撮影室 R c とを隣接させているので、移動距離・移動時間が最短で済む。また、X 線防護電動ドア D を設けているので、移動時以外は、血管撮影室 R a の被検体 H a と CT 撮影室 R c の被検体 H c を完全に隔離でき、不要な X 線被曝も防止できる。

(5) CT ガントリ 40 の幅狭の側面を前後にして移動できるため、X 線防護電動ドア D の幅を狭くでき、血管撮影室 R a と CT 撮影室 R c の分離に好都合となる。

【0030】一他の実施形態一

上記実施形態では、CT ガントリ 40 を移動させたが、CT ガントリ 40 の移動の代わりに又はそれに加えて、血管撮影テーブル装置 10 または正面方向アーム 20 または側面方向アーム 30 または CT 撮影テーブル装置 60 を移動するようにしてもよい。

【0031】

【発明の効果】本発明の血管撮影・CT 装置によれば、別個の被検体に対して血管撮影と CT 撮影とを独立に行うことが出来ると共に、同一の被検体に対して血管撮影と CT 撮影とを交互に行うことも出来る。よって、血管撮影アームと CT ガントリとを有効利用でき、検査効率を向上することが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施形態に係るバイブレーション血管撮影・CT 装置の斜視図である。

【図 2】血管撮影室での被検体に対する血管撮影と CT 撮影室での被検体に対する CT 撮影とを独立に行う場合を示す平面図である。

【図 3】CT 撮影室から血管撮影室へ CT ガントリが移動する状態を示す平面図である。

【図 4】血管撮影室で被検体に対して血管撮影と CT 撮影とを交互に行う場合を示す平面図である。

【符号の説明】

10	撮影テーブル装置
20	正面方向アーム
30	側面方向アーム
35	天井レール
40	CT ガントリ
45	床面レール

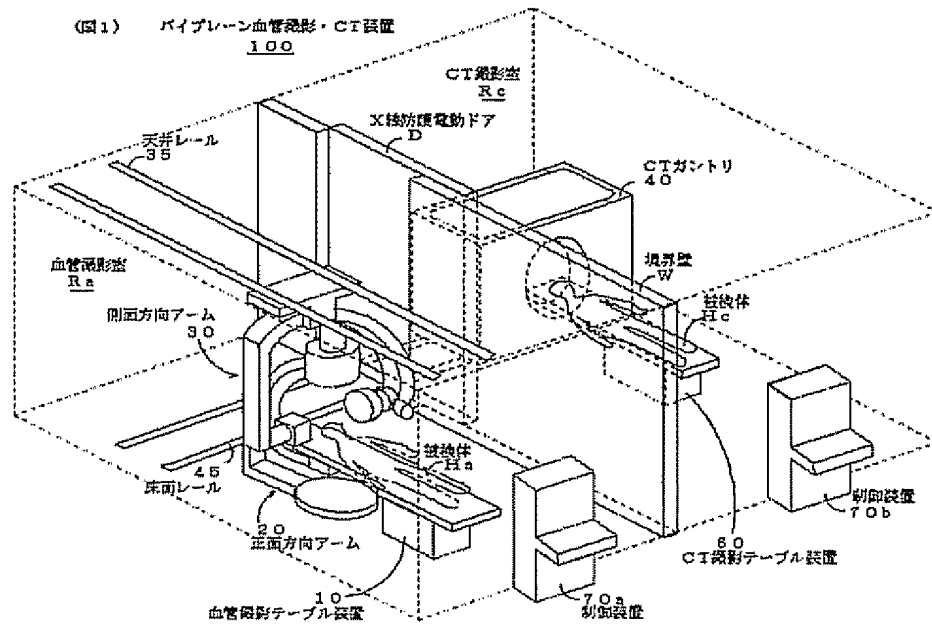
70a, 70c
100
装置
D

11
制御装置
バイプレーン血管撮影・CT
X線防護電動ドア

* Ra
Rc
W

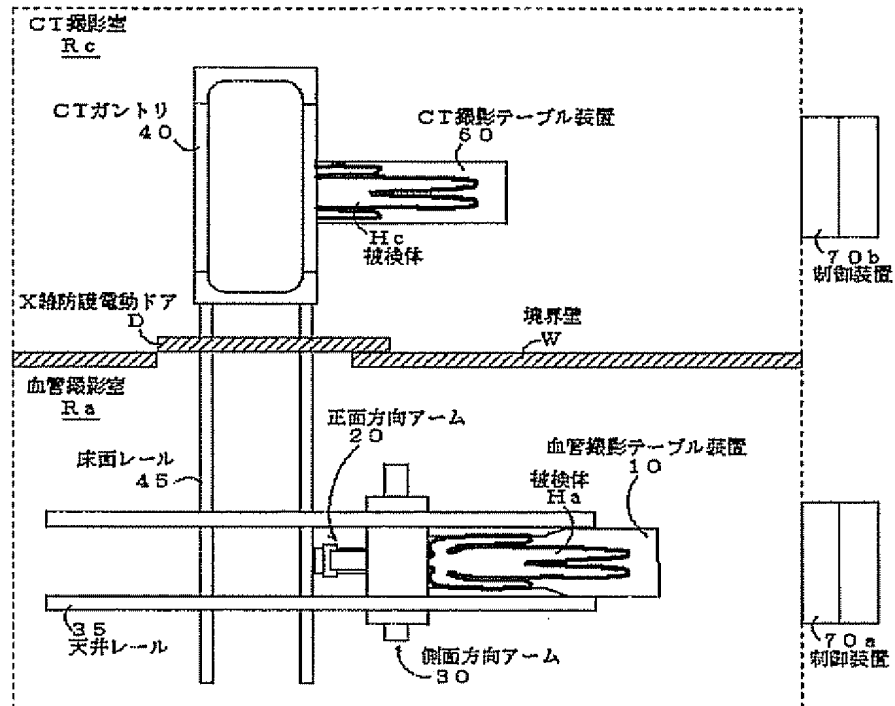
12
血管撮影室
CT撮影室
境界壁

【図1】

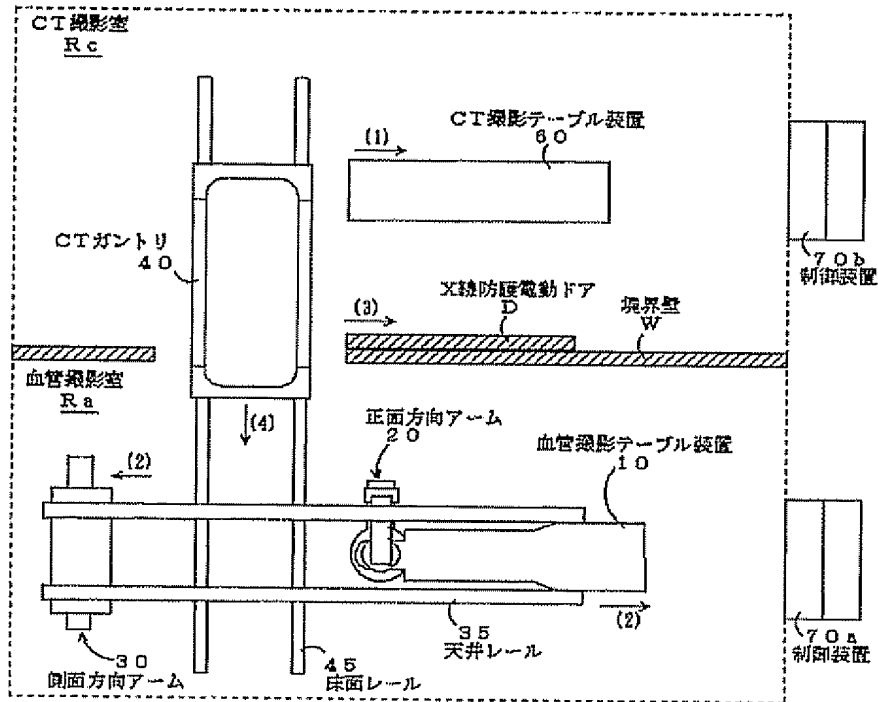


【図2】

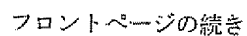
(図2) バイブレーション・血管撮影装置
100



【図3】

(図3) バイプレーン・血管撮影装置
100

(図4) バイプレーン・血管造影装置
100



Fターム(参考) 4C093 AA09 AA22 CA18 CA32 DA02
EC16 EC21 EC41 ED06 ED07
EE11 EE17 FA36 FB12